

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-030369

(43)Date of publication of application : 28.01.2000

(51)Int.Cl. G11B 20/10  
G11B 7/00

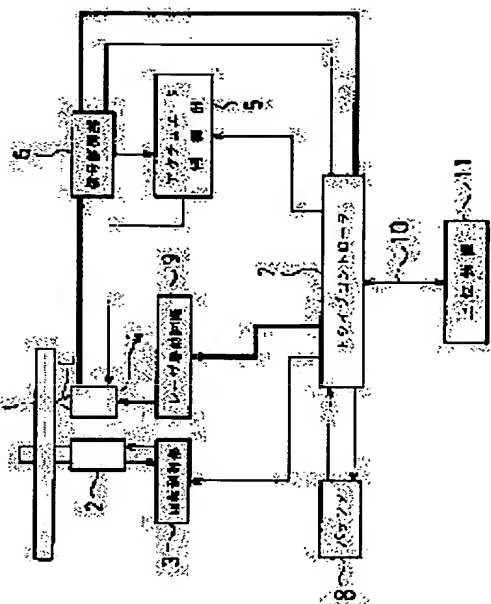
(21)Application number : 10-197441 (71)Applicant : RICOH CO LTD  
(22)Date of filing : 13.07.1998 (72)Inventor : MOTOHASHI ATSUSHI

**(54) INFORMATION RECORDING DEVICE**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make the final packet of a track, on which data are written, to be easily findable at the time of addingly recording data and also to prevent the write processing speed at that time from being lowered.

**SOLUTION:** When a drive controller 7 performs the writing of data by dividing the track of an optical disk 1 into plural packets, the controller writes erase blocks of a prescribed number continuously with the final block of the final packet in which data are written and it recognizes a packet in which next blocks of the final block of the disk 1 are erase blocks of the prescribed number as the final packet of the track.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3394451

[Date of registration] 31.01.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-30369

(P 2 0 0 0 - 3 0 3 6 9 A)

(43) 公開日 平成12年 1 月 28 日 (2000. 1. 28)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I		ターマコード (参考)
G11B 20/10	311	G11B 20/10	311	5D044
7/00		7/00		K 5D090

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全10頁)

(21) 出願番号 特願平10-197441

(22) 出願日 平成10年 7 月 13 日 (1998. 7. 13)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 本橋 敦

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

(74) 代理人 100080931

弁理士 大澤 敬

F ターム (参考) 5D044 BC05 BC06 CC04 DE03 DE12

EF03 EF05 EF07 HH02

5D090 AA01 BB03 BB04 CC01 DD03

DD05 FF26 FF30 FF33 FF34

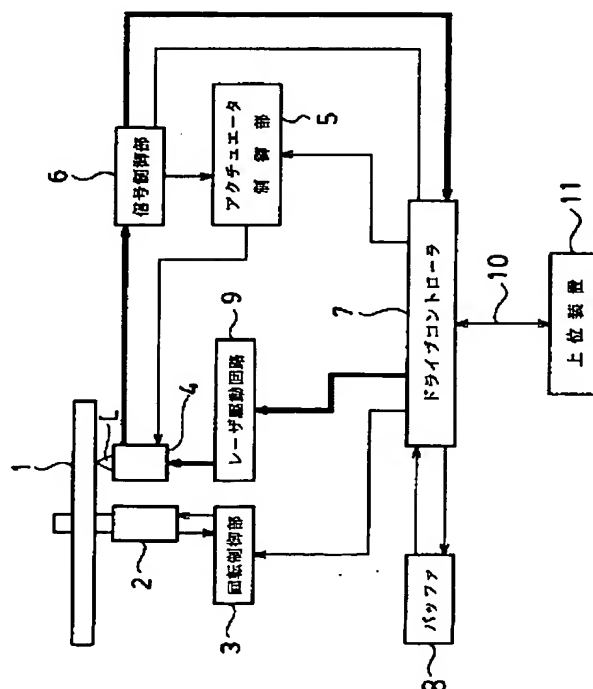
HH02

(54) 【発明の名称】 情報記録装置

(57) 【要約】

【課題】 データ追記時にデータを書き込んだトラックの最終パケットを容易に見つけられるようにすると共にそのときの書き込み処理速度の低下を防止する。

【解決手段】 ドライブコントローラ 7 は、光ディスク 1 のトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、データを書き込んだ最終パケットの最終ブロックに続けて所定数の消去ブロックを書き込み、光ディスク 1 の最終ブロックの次ブロックが所定数の消去ブロックであるパケットをトラックの最終パケットと認識する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データの書き換え可能な光ディスクに対するデータの書き込み及び読み出しを行なう情報記録装置において、

前記光ディスクのトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、データを書き込んだ最終パケットの最終ブロックに続けて所定数の消去ブロックを書き込む手段と、

前記光ディスクの最終ブロックの次ブロックが所定数の消去ブロックであるパケットをトラックの最終パケットと認識する手段とを設けたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項 2】 データの書き換え可能な光ディスクに対するデータの書き込み及び読み出しを行なう情報記録装置において、

前記光ディスクのトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、前記光ディスクのトラックの最終パケットの最終ブロックのアドレスを予め記憶する手段と、

前記光ディスクに対するパケットのデータの書き込み後、前記アドレスに基づいてデータ書き込み後のパケットがトラックの最終パケットか否かを判断する手段と、該手段によって最終パケットと判断されたとき、その最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段とを設けたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項 3】 データの書き換え可能な光ディスクに対するデータの書き込み及び読み出しを行なう情報記録装置において、

前記光ディスクのトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、データ書き込み後の所定時間経過後、前記光ディスクのトラックの最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段を設けたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項 4】 データの書き換え可能な光ディスクに対するデータの書き込み及び読み出しを行なう情報記録装置において、

前記光ディスクのトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、データ書き込み後のディスク排出時に、前記光ディスクのトラックの最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段を設けたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項 5】 データの書き換え可能な光ディスクに対するデータの書き込み及び読み出しを行なう情報記録装置において、

前記光ディスクにパケットライト方式でデータを連続的に書き込むとき、上位装置からの書き込み終了通知を検知する手段と、

該手段によって書き込み終了通知を検知した後、前記光ディスクのトラックの最終パケットの最終ブロックの後

に所定数の消去ブロックを書き込む手段を設けたことを特徴とする情報記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、CD-R、CD-RW等の光ディスクにデータを記録する光ディスク記録装置等の情報記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】CDディスク、DVDディスク等の光ディスクの記録面にトラックを形成してデータを書き込む方法として、トラックアットワンス (Track At Once : TAO) 方式がある。このTAO方式は、1つのトラックを中断すること無くデータを書き込む方法である。

【0003】これに対して、パケットライト (PACKET WRITE) 方式と称する書き込み方法がある。このパケットライト方式は、1つのトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込む方法である。このように複数のパケットに分割することにより、バッファアンダーランを防止したり、小さいデータを書き込むことができるようになる。このバッファアンダーランとは、上位装置とのデータ転送が遅いためにバッファが空になって次に書き込むべきデータが無くなり、トラックの書き込みに失敗することである。

【0004】通常、光ディスクにはトラックの情報しか書き込まれないので、パケットライト方式でデータが書き込まれたトラックに追記する場合、最後に書き込まれたパケットの終了アドレスを見つけなければならない例えば、CD-R等の光ディスクにパケット単位のデータを書き込み、ファイル管理を行なう光ディスク書き込み方法 (特開平8-147702号公報参照) のように、パケットの書き込みは追記であるため、常に最後にデータ書き込んだパケットに続けてデータ書き込まなければならない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、CD-RWディスク等の書き換え可能な光ディスクに追記する場合、以前に書き込んだトラックのデータが残っていると、最後に書き込まれたパケットの終了アドレスを見つけるのが困難になり、正常に追記ができなくなるという問題があった。

【0006】また、最後に書き込まれたパケットの終了アドレスを正確に見つけるため、予めトラックのデータを消去する方法があるが、通常、データの消去は、消去を表わすブロック (「消去ブロック」と称する) を書き込むことによって行なうが、以前書き込んだデータ量と同量の消去ブロックを書き込まなければならなくなり、以前書き込んだデータ量が多いと消去に時間がかかるという問題があった。

【0007】この発明は上記の点に鑑みてなされたもの

であり、データ追記時にデータを書き込んだトラックの最終パケットを容易に見つけられるようにすると共に、そのときの書き込み処理速度の低下を防止することを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、データの書き換え可能な光ディスクに対するデータの書き込み及び読み出しを行なう情報記録装置において、上記光ディスクのトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、データを書き込んだ最終パケットの最終ブロックに続けて所定数の消去ブロックを書き込む手段と、上記光ディスクの最終ブロックの次ブロックが所定数の消去ブロックであるパケットをトラックの最終パケットと認識する手段を設けたものである。

【0009】また、データの書き換え可能な光ディスクに対するデータの書き込み及び読み出しを行なう情報記録装置において、上記光ディスクのトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、上記光ディスクのトラックの最終パケットの最終ブロックのアドレスを予め記憶する手段と、上記光ディスクに対するパケットのデータの書き込み後、上記アドレスに基づいてデータ書き込み後のパケットがトラックの最終パケットか否かを判断する手段と、その手段によって最終パケットと判断されたとき、その最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段を設けるとよい。

【0010】さらに、データの書き換え可能な光ディスクに対するデータの書き込み及び読み出しを行なう情報記録装置において、上記光ディスクのトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、データ書き込み後の所定時間経過後、上記光ディスクのトラックの最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段を設けるとよい。

【0011】また、データの書き換え可能な光ディスクに対するデータの書き込み及び読み出しを行なう情報記録装置において、上記光ディスクのトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、データ書き込み後のディスク排出時に、上記光ディスクのトラックの最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段を設けるとよい。

【0012】さらに、データの書き換え可能な光ディスクに対するデータの書き込み及び読み出しを行なう情報記録装置において、上記光ディスクにパケットライト方式でデータを連続的に書き込むとき、上位装置からの書き込み終了通知を検知する手段と、その手段によって書き込み終了通知を検知した後、上記光ディスクのトラックの最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段を設けるとよい。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて具体的に説明する。図1はこの発明の一実施形態である情報記録装置の構成を示す図である。この情報記録装置は、データを書き換え可能なCD-RWディスク等の光ディスク1を任意の回転速度で回転させるモータ2と、そのモータ2の回転数を変えることによって回転速度を制御する回転制御部3を備えている。

【0014】また、光ディスク1の記録面に情報（データ）記録時とデータ再生時の半導体レーザ（レーザ光）Lを照射する光ピックアップ4と、光ピックアップ4を光ディスク1の半径方向に移動させるアクチュエータ制御部5と、光ピックアップ4からの信号を検出する信号制御部6を備えている。

【0015】さらに、CPUとそのCPUが各種の処理を行なうための各種プログラムを格納したROMと、CPUが各種の処理を行なうときに使用する作業エリアのRAM等からなるマイクロコンピュータによって実現され、この情報記録装置全体の制御を司ると共に、この発明に係るパケットライト方式によるデータの書き込み及び読み出しの処理を実行するドライブコントローラ7を備えている。

【0016】また、ホストコンピュータ等の上位装置11から転送されたパケットのデータを一時的に格納するバッファ8と、ドライブコントローラ7から送られる指示によって光ピックアップ4のレーザ光Lの照射を制御するレーザ駆動回路9を備えている。

【0017】そして、この情報記録装置を制御する上位装置11とのインターフェイスを司り、上位装置11とドライブコントローラ7との間のデータ、コマンドの送受信を行なう外部インターフェイス10を備えている。また、図示を省略するが、光ディスク1の排出を行なう機構部も有し、ドライブコントローラ7による駆動制御によって光ディスク1の排出を行なう。

【0018】すなわち、上記ドライブコントローラ7等が、光ディスク1のトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、データを書き込んだ最終パケットの最終ブロックに続けて所定数の消去ブロックを書き込む手段と、光ディスク1のパケットの最終ブロックの次ブロックが消去ブロックであるパケットをトラックの最終パケットと認識する手段の機能を果たす。

【0019】また、光ディスク1のトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、光ディスク1のトラックの最終パケットの最終ブロックのアドレスを予め記憶する手段と、光ディスク1に対するパケットのデータの書き込み後、上記アドレスに基づいてデータ書き込み後のパケットがトラックの最終パケットか否かを判断する手段と、その手段によって最終パケットと判断されたとき、その最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段の機能を果たす。

【0020】さらに、光ディスク1のトラックを複数の

パケットに分割してデータを書き込むとき、データ書き込み後の所定時間経過後、光ディスク 1 のトラックの最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段の機能を果たす。

【0021】また、光ディスク 1 のトラックを複数のパケットに分割してデータを書き込むとき、データ書き込み後のディスク排出時に、光ディスク 1 のトラックの最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段の機能を果たす。

【0022】さらに、光ディスク 1 にパケットライト方式でデータを連続的に書き込むとき、上位装置 11 からの書き込み終了通知を検知する手段と、その手段によって書き込み終了通知を検知した後、光ディスク 1 のトラックの最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込む手段の機能を果たす。

【0023】図 2 は、光ディスク 1 のパケットライト (Packet Write) 方式でデータを記録したトラックフォーマットを示す図である。通常、光ディスク 1 に対するデータの書き込みはトラック単位で行なわれるが、トラック数が最大 99 本であるため、パケットライト方式と称する書き込み方法が行なわれるようになった。

【0024】パケットライト方式は、図 2 に示すように、トラック 20 のユーザデータ領域 21 を複数のブロック (「パケット」と称する) 22 に分割してデータの書き込みを行なう。このようにして、短いデータの書き込みを可能にし、更に、1 回に書き込むデータ量を少なくすることができ、バッファアンダーランの発生を防止することができる。

【0025】図 3 は、光ディスク 1 の基本ブロックと正気ブロックの説明に供するフォーマット図である。データとパリティのデータ部は、2352 バイトあり、1 ブロックを格納する。“S0” “S1” は同期パターンを表わす。

【0026】サブコーディングには、P、Q、R、S、T、U、V、W チャンネルがあり、情報記録装置が光ディスク 1 のデータをコントロール及びディスプレイ (Control/Display) するときに利用する。

【0027】P チャンネルは、トラックセパレーター (Track Separator) として利用される。Q チャンネルは、更に細かいコントロール (Control) 情報を持つ。R～W チャンネルは、オーディオディスク用として特殊な目的に使用される。

【0028】1 ブロックは 98 個のフレームで構成され、光ディスク 1 にはフレーム順にデータを記録する。すなわち、フレーム 0 のフレーム同期、サブコーディング、データとパリティ、フレーム 1 のフレーム同期サブコーディング、データとパリティ、……の順番で記録する。

【0029】そして、サブコーディング Q には、例え

ば、オーディオ、データ、ブロックの位置 (時間) 等のデータブロックの情報が含まれており、その中にブロックを消去したことを表わす消去ブロックのデータブロックも含まれる。したがって、この設定を行なって書き込むと、そのブロックを消去したことになる。

【0030】次に、この情報記録装置のパケット書き込み処理について説明する。

(1) トラックの最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理

【0031】図 4 は、この情報記録装置におけるトラックの最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理を示すフローチャートである。

【0032】ドライブコントローラは、ステップ (図中「S」で示す) 1 で上位装置から指定されたパケットのデータブロックを書き込み、ステップ 2 へ進んでデータブロック書き込み終了か否かを判断して、終了でなければ上記処理を繰り返し、終了ならステップ 3 へ進んでデータを書き込んだパケットのデータブロック (データを書き込んだ最終パケットの最終ブロック) に続けて所定数の消去ブロックを書き込み、この処理を終了する。

【0033】そして、ドライブコントローラは、光ディスクに対するパケットの書き込み時、光ディスクのトラックの最終パケットの最終ブロックの次ブロックが所定数の消去ブロックのとき、上記最終パケットの最終ブロックが当該トラックの最終パケットと認識し、その最終パケットの最終ブロックの次ブロックからデータの追記を行なう。

【0034】このようにして、データを書き込んだ最終パケットの最終ブロックに続けて所定数の消去ブロックを書き込むので、次にデータを記録するときに、所定数の消去ブロックの有無に基づいて既にデータが書き込まれたトラックの最終パケットの最終ブロックを容易に見つけることができる。

【0035】また、最終パケットの最終ブロックに続けて所定数の消去ブロックを書き込むので、予めトラックの全データを消去しなくても、データ記録時に既にデータが書き込まれたトラックの最終パケットの最終ブロックを容易に見つけることができる。

【0036】したがって、この情報記録装置は、データ追記時にトラックのデータを書き込んだ最終パケットの最終ブロックを容易に見つけることができ、そのときの書き込み処理速度の低下を防止することができる。

【0037】次に、パケットライト方式によるデータの書き込み方法として、ハードディスクやフロッピーディスクのようにパケット単位にランダムにデータを書き込む方法がある。この方法でデータが書き込まれた光ディスクにおいては、ランダムに書き込まれたパケットがトラックの最終パケットとは限らない。

【0038】したがって、パケットがランダムに書き込

まれた光ディスクの場合、上述のようにして最後に書き込んだパケットの後に所定数の消去ブロックを書き込むと、その後に存在するパケットのデータを誤って消去してしまうという問題が生じる。

【0039】そこで、パケットの書き込み時に当該トラックの最終パケットの最終ブロックか否かを判断して、最終パケットの最終ブロックと確認してからその最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むようにすると良い。

【0040】(2) トラックの最終パケットの最終ブロックを確認して所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理図5は、この情報記録装置におけるトラックの最終パケットを確認して所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理を示すフローチャートである。

【0041】ドライブコントローラは、ステップ11で光ディスクのパケットを書き込むトラックの最終パケットの最終アドレスをチェックし、ステップ12へ進んで最終パケットの最終アドレスを取得済みか否かを判断して、取得済みならステップ14へ進み、取得済みでなければステップ13へ進んで上記最終パケットの最終アドレスを取得し、ステップ14へ進む。

【0042】ステップ14では上位装置から指定されたパケットのデータブロックを書き込み、ステップ15へ進んで最後に書き込んだブロックのアドレスと予め取得したトラックの最終パケットのアドレスをチェックし、ステップ16へ進んで最後に書き込んだパケットがトラックの最終パケットか否かを判断する。

【0043】ステップ16の判断で最終パケットでなければ処理を終了し、最終パケットならステップ17へ進んでパケットのデータブロック（最終パケットの最終ブロック）に続けて所定数の消去ブロックを書き込み、処理を終了する。

【0044】このようにして、トラックの最終パケットの最終ブロックを判断し、最終ブロックであることを確認してから所定数の消去ブロックを続けて書き込むので、ランダムにパケットを書き込む場合でもトラックの最終パケットを見つけることができ、所定数の消去ブロックによって他のパケットのデータを誤って消去してしまうことを防止できる。

【0045】次に、同一トラックのパケット書き込み方法として、連続して複数のパケットを書き込む方法がある。この方法により、トラックにパケットを連続的に書き込んだ場合、上述のパケット書き込み処理では、常にパケットの最終ブロックに続けて消去ブロックを書き込むことになる。

【0046】したがって、前のパケットに続けて次のパケットを書き込むことができなくなり、再度書き込み位置、すなわち、前のパケットの最終ブロックに続けて書き込んだ消去ブロックへシークし、改めて書き込みを行

なわなければならないので、書き込み処理速度が遅くなるという問題が生じる。

【0047】そこで、パケットの記録後に所定時間経過しても次のパケット書き込みが行なわれないことを確認してから、最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込むようにすると良い。

【0048】(3) パケット書き込み後に所定時間が経過してからトラックの最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理図6は、この情報記録装置におけるパケット書き込み後に所定時間が経過してからトラックの最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理を示すフローチャートである。

【0049】ドライブコントローラは、ステップ21でパケットのデータブロックを書き込み、ステップ22へ進んでパケットのデータブロック書き込み終了後、所定時間経過したか否かを判断し、所定時間が経過しない間はステップ24へ進んで次のパケット書き込み処理を実行するか否かを判断する。

【0050】つまり、ステップ22と24の判断で所定時間を経過しても次のパケットの書き込みを実行しないとき、ステップ23へ進んでトラックの最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込み、この処理を終了する。

【0051】ステップ22と24の判断で所定時間が経過しない内に次のパケットの書き込み処理を実行するとき、その書き込み処理を実行してステップ22へ戻る。そして、ステップ22と24の判断で所定時間を経過しても次のパケットの書き込みを実行しないときは、ステップ23へ進んでトラックの最終パケットの最終ブロックの後に所定数の消去ブロックを書き込み、処理を終了する。

【0052】このようにして、パケットの書き込み終了後に所定時間経過後、最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むので、パケットを連続して書き込む場合にはパケットの書き込み毎に所定数の消去ブロックを書き込まずに済み、再度書き込み位置へのシーク動作を行わずに済むので、パケット書き込み処理速度の低下を防止することができる。

【0053】次に、光ディスク排出時にトラックの最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むようにしても良い。

【0054】(4) 光ディスク排出時にトラックの最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理図7は、この情報記録装置における光ディスク排出時にトラックの最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理を示すフローチャートである。

【0055】ドライブコントローラは、ディスク排出処理時、ステップ31でパケットの書き込み終了後か否か

を判断して、パケットの書き込み終了後で無ければステップ 33 へ進んで直ちに光ディスクを排出し、この処理を終了する。ステップ 31 の判断でパケット書き込み終了後なら、ステップ 32 へ進んで最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込み、ステップ 33 へ進んで光ディスクを排出し、この処理を終了する。

【0056】このようにして、パケットの書き込み終了後、ディスク排出時に所定数の消去ブロックの書き込みを行なうので、パケットを連続して書き込む場合にはパケットの書き込み毎に最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込まずに済み、再度書き込み位置へのシーク動作を行なわなくても連続してパケットを書き込めるので、パケット書き込み処理速度の低下を防止することができる。

【0057】次に、上位装置からのパケット書き込み終了通知に基づいてトラックの最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むようにしても良い。

【0058】(5) 上位装置からのパケット書き込み終了通知に基づいてトラックの最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理図 8 は、この情報記録装置における上位装置からのパケット書き込み終了通知に基づいてトラックの最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理を示すフローチャートである。

【0059】ドライブコントローラは、ステップ 41 でパケットのデータブロックを書き込み、ステップ 42 へ進んで上位装置から書き込み終了の通知があったか否かを判断し、上位装置からの書き込み終了通知を検知し、書き込み終了の通知があったと判断したら、ステップ 43 へ進んで最終パケットの最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込み、処理を終了する。ステップ 42 の判断で上位装置からの書き込み終了通知がなかったら、所定数の消去ブロックを書き込まずに処理を終了する。

【0060】このようにして、上位装置からのパケットの書き込み終了通知に基づいて最終パケットの最終ブロックを正確に判断することができ、パケットを連続して書き込む場合にはパケットの書き込み毎に最終ブロック後に所定数の消去ブロックを書き込まずに済み、再度書き込み位置へのシーク動作を行なわなくても連続してパケットを書き込めるので、パケット書き込み処理速度の低下を防止することができる。

【0061】また、上位装置からのパケットの書き込み終了通知に基づいて、最終パケットの書き込みが続けて素早く所定数の消去ブロックの書き込みを開始できるので、消去ブロックの書き込み処理を高速に行なうことができる。

#### 【0062】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明による情報記録装置によれば、データ追記時にデータを書き込んだトラックの最終パケットを容易に見つけられるようにすると共に、そのときの書き込み処理速度の低下を防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施形態である情報記録装置の構成を示す図である。

【図 2】図 1 に示した光ディスク 1 のパケットライト方式でデータを記録したトラックフォーマットを示す図である。

【図 3】図 1 に示した光ディスク 1 の基本ブロックと正気ブロックの説明に供するフォーマット図である。

【図 4】図 1 に示した情報記録装置におけるトラックの最終パケット後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理を示すフローチャートである。

【図 5】図 1 に示した情報記録装置におけるトラックの最終パケットを確認して所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理を示すフローチャートである。

【図 6】図 1 に示した情報記録装置におけるパケット書き込み後に所定時間が経過してからトラックの最終パケット後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理を示すフローチャートである。

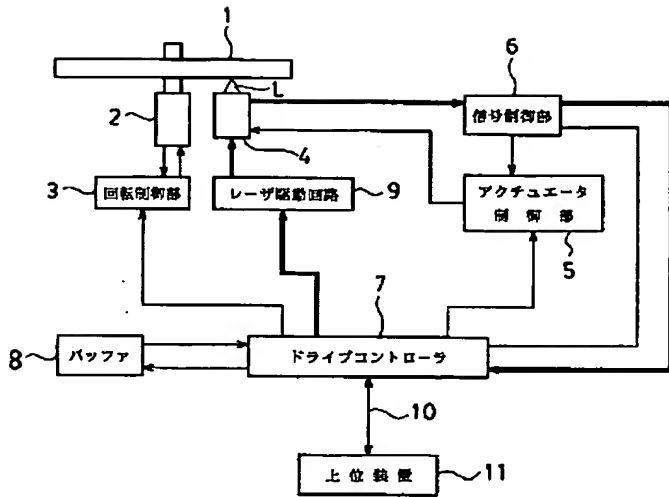
【図 7】図 1 に示した情報記録装置における光ディスク排出時にトラックの最終パケット後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理を示すフローチャートである。

【図 8】図 1 に示した情報記録装置における上位装置からのパケット書き込み終了通知に基づいてトラックの最終パケット後に所定数の消去ブロックを書き込むパケット書き込み処理を示すフローチャートである。

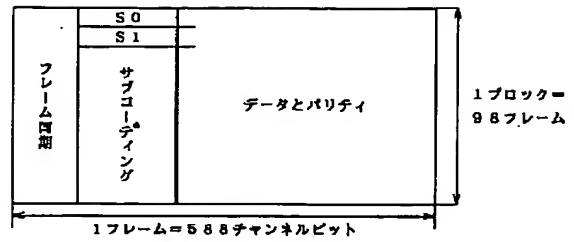
#### 【符号の説明】

- 1 : 光ディスク    2 : モータ
- 3 : 回転制御部    4 : 光ピックアップ
- 5 : アクチュエータ制御部    6 : 信号制御部
- 7 : ドライブコントローラ    8 : バッファ
- 9 : レーザ駆動回路
- 10 : 外部インターフェイス
- 11 : 上位装置

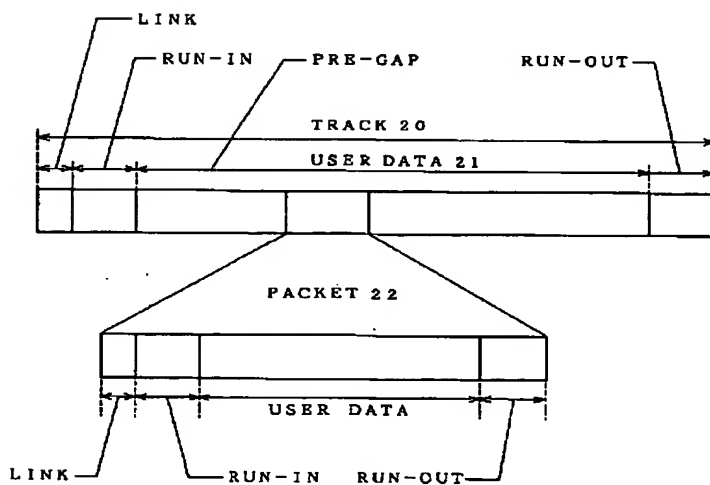
【図 1】



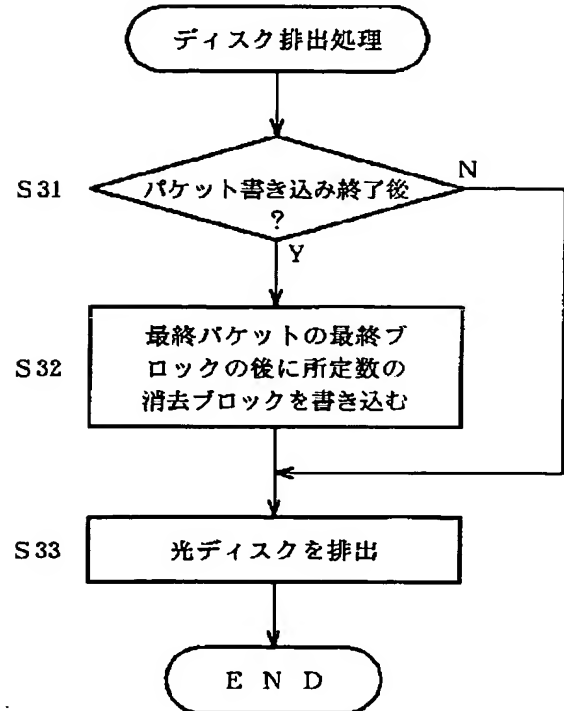
【図 3】



【図 2】

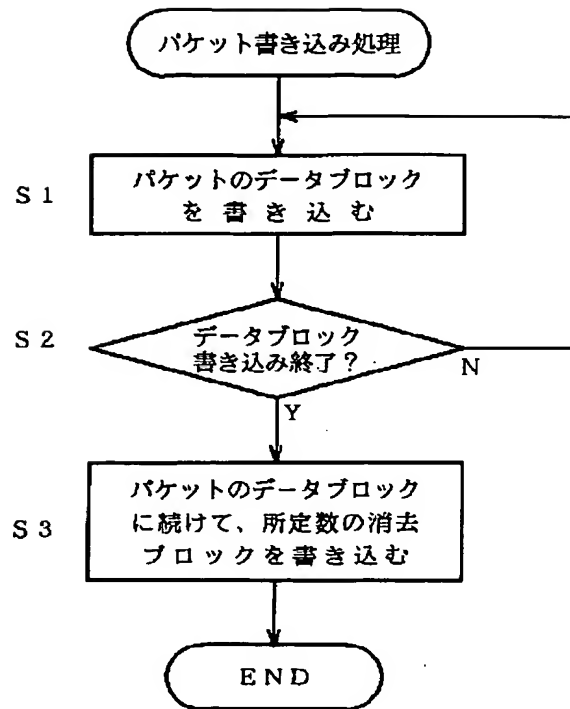


【図 7】

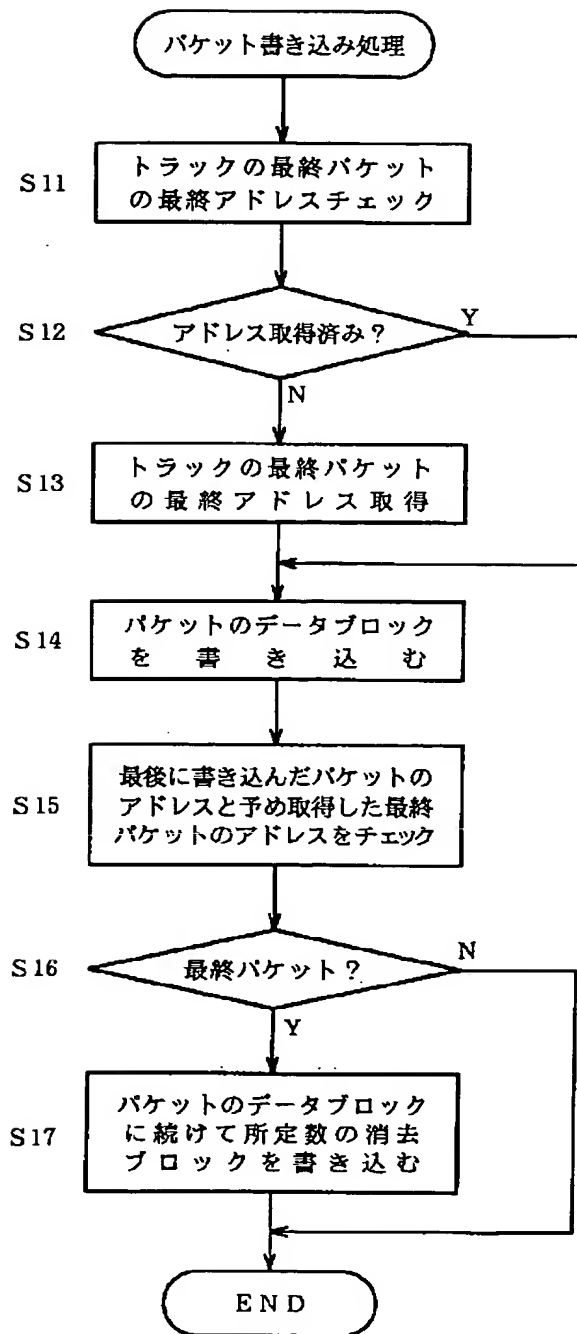




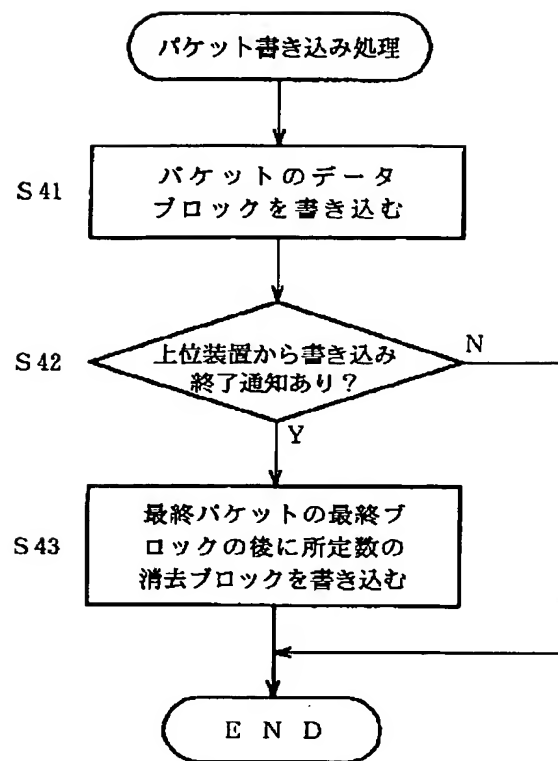
【図4】



【図 5】



【図 8】



【図 6】

